

Rancangan Sistem Manajemen Material Pada Proyek Pembangunan Perluasan Hotel Mercure 8 Lantai

Yudi Pramono¹⁾, RR Endang Mulyani, Lusiana²⁾

Yudipramono88@yahoo.co.id

Abstrak

Sistem ialah suatu totalitas himpunan bagian-bagian yang satu sama lain berinteraksi dan bersama-sama beroperasi mencapai suatu tujuan tertentu didalam suatu lingkaran. Manajemen material didefinisikan sebagai suatu pendekatan organisasional untuk menyelesaikan permasalahan material yang memerlukan kombinasi kemampuan manajerial dan teknis. Pemakaian material merupakan bagian terpenting yang mempunyai persentase cukup besar dari total biaya proyek. Material konstruksi dalam sebuah proyek diantaranya bahan yang kelak akan menjadi bahan tetap distruktur (bahan permanen) dan material yang dibutuhkan dalam membangun proyek namun tidak menjadi bagian dari struktur (bahan sementara). Penggunaan teknik manajemen yang baik dan tepat untuk membeli, menyimpan, mendistribusikan, dan menghitung material konstruksi menjadi sangat penting. Kegagalan menggunakan dan menjaga suatu sistem manajemen yang sesuai untuk material konstruksi akan berakibat buruk bagi kemajuan dan segi ekonomi pelaksanaan pekerjaan dan berdampak kepada kerugian.

Kata kunci : Sistem, *manajerial*, bahan permanen, bahan sementara

1. PENDAHULUAN

Proyek-proyek sipil bersifat kompleks dan melibatkan penggabungan dan pengkombinasian sejumlah besar sumber daya yang bermacam-macam. Agar sumber daya ini dapat dikombinasikan secara efisien maka perlu di gunakan suatu sistem manajemen yang tepat.

Sistem adalah suatu totalitas himpunan bagian-bagian yang satu sama lain berinteraksi dan bersama-sama beroperasi mencapai suatu tujuan tertentu di dalam suatu lingkungan. Bagian-bagian atau sub sistem-sub sistem tersebut merupakan suatu kompleksitas tersendiri, tetapi dalam kebersamaan mencapai tujuan itu, berlangsung secara harmonis dalam keteraturan yang pasti.

Salah satu sumber daya yang sangat perlu untuk di perhatikan adalah material atau bahan. Agar proyek yang di rencanakan akan di kerjakan sesuai dengan jadwal yang di tetapkan, maka diperlukan adanya pengendalian manajemen material. Dengan demikian proses kegiatan pembangunan proyek tersebut akan dapat terlaksana secara kontinyu tanpa mengalami hambatan yang berarti.

Kegiatan pengendalian material dapat di tinjau dari tata cara pemenuhan kebutuhan seketika dengan cara sederhana, sampai berbentuk program kompleks yang mungkin

melibatkan proses pembuatan dan pengiriman yang tidak lagi bisa di katakan mudah. Proses pengendalian yang digolongkan kompleks banyak memakan waktu, biaya serta pemikiran yang tidak jarang sangat membingungkan bahkan berpotensi mengancam keterlambatan proyek secara keseluruhan.

Dengan begitu, sangat di perlukan perencanaan manajemen material yang dapat memberikan masukan kepada kontraktor-kontraktor pada saat mengambil keputusan. Selain itu juga dengan adanya perencanaan manajemen meterial ini dapat lebih membantu mengendalikan semua pekerjaan proyek dari awal hingga akhir pengerjaan proyek tersebut. Dari segi waktu, dengan adanya perencanaan ini pekerjaan akan berlangsung secara kontinyu tanpa henti. Dari segi pengadaan, diharapkan tidak akan terjadi kekurangan atau ketidaktersediaan material di lokasi proyek. Dan dari segi keamanan diharapkan tidak terjadi kerugian akibat kehilangan material karena penyimpanan yang tidak teratur. Dengan adanya perencanaan pengendalian material ini diharapkan dapat di terapkan sesuai dengan keadaan yang memang seharusnya dilakukan agar lebih terarah.

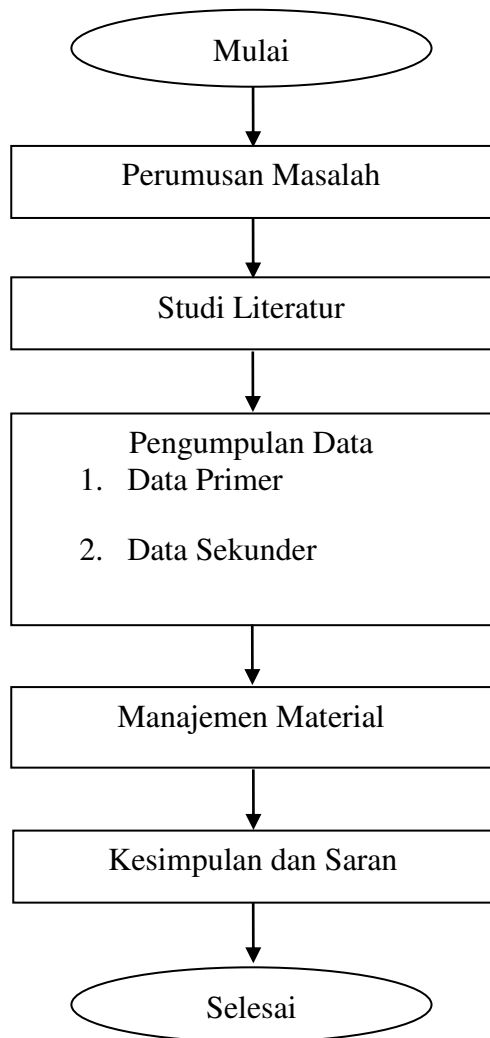
1, Mahasiswa Teknik Sipil FT Untan

2. Dosen Jurusan Teknik Sipil Untan

2. METODE PENELITIAN

Agar dalam penelitian ini lebih terarah serta mencapai tujuan sesuai dengan permasalahan yang ada, maka diperlukan tahapan-tahapan untuk menyelesaikan penelitian.

BAGAN METODOLOGI PENELITIAN



3. PEMBAHASAN

Contoh Kasus :

REKAPITULASI

Pekerjaan :
PEMBANGUNAN HOTEL MERCURE 8 LANTAI
Lokasi : JL.A. YANI – PONTIANAK
Tahun : 2012
Kontrak : Rp. 5.189.300.000,00

Tabel 1: Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

NO	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	SATUAN	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	6
I.	PEKERJAAN PENDAHULUAN			
	1. Pembersihan Lokasi	294,40	m ²	3.415.040,00
	2. Pekerjaan bouwplank	68,60	m'	2.567.698,00
	3. Direksi Keet & Barak Kerja	17,12	m'	14.519.630,32
II.	PEKERJAAN PONDASI			
	1. Turap Galian sementara	92,80	m'	7.655.805,08
	2. Galian tanah pondasi Incd. Dewatering	44,60	m ³	1.928.008,91
	3. Pengadaan Mini Pile 20/20 cm - 27.00 m (P1)	270,00	m'	42.677.813,39
	4. Pemancangan Mini Pile 20/20 cm	270,00	m'	6.830.826,08

II.	5. Pembobokan kepala Tiang Mini Pile	82,00	Titik	2.254.942,59	3. LANTAI 3 (± 8.65 S/D ±11.80)	59,33	m ³	241.723.309,75
	6. Urugan pasir di bawah pondasi	8,50	m ³	1.066.580,00	4. LANTAI 4 (± 11.80 S/D ±14.95)	88,72	m ³	600.550.405,04
	7. Lantai kerja di bawah pondasi t = 5 cm	2,12	m ³	1.759.595,96	5. LANTAI 5 (± 14.95 S/D ±18.35)	107,49	m ³	731.825.271,71
	8. Pembuangan tanah keluar site	44,60	m ³	2.207.643,79	6. LANTAI 6 (± 18.35 S/D ±21.75)	114,08	m ³	788.323.103,53
	9. Poer Pondasi; D16-15+ø13-15	22,56	m ³	97.258.872,51	7. LANTAI 7 (± 22.35 S/D ± 25.15)	114,08	m ³	788.323.103,53
	10. Tie Beam 30 x 80 cm ; 5D16	20,68	m ³	99.481.295,52	8. LANTAI 8 (± 25.15 S/D ± 29.75)	115,03	m ³	797.830.674,06
	11. Kolom Pondasi K2B 60/60 ; 16 D25	6,48	m ³	56.726.128,29	9. RING BALOK (± 29.75)	1,383,03	m ³	254.868.307,94
	12. Fisher + Angkur ø 25 (stek kolom)	48,00	titik	8.447.784,91	IV. PEKERJAAN ATAP			
	13. Pit Lift	5,77	m ³	28.465.575,63	1. Kuda - kuda dan Rangka Atap Baja Ringan (By Owner)	-	m ²	-
	PEKERJAAN STRUKTUR BETON BERTULANG				2. Atap Owens (By Owner)	-	m ²	-
	1. LANTAI 1 (± 0.00 S/D ±5.50)	26,30	m ³	213.569.477,58	3. Perabung Atap Owens (By Owner)	-	m'	-
	2. LANTAI 2 (± 5.50 S/D ±8.65)	56,88	m ³	395.030.273,94	5.189.300.000,00			

3.1. MANAJEMEN MATERIAL

3.1.1. Tahap Pemilihan Material

Tahap ini dimulai ketika surat perintah pembelian telah masuk kebagian pembelian. Dari surat permintaan pembelian yang masuk, seorang petugas pembelian dari pihak kontraktor kemudian melakukan pemilihan dengan memperhatikan kriteria-kriteria sebagai berikut :

- Jenis material yang akan dibeli
- Volume material yang akan dibeli
- Mutu dan kualitas dari material yang akan dibeli

Tabel 2: Rekap Kebutuhan Material

No	Jenis Material	Satuan Jual	Kebut uhan Materi al
1	SEMEN	Zak	2.935
2	PASIR	M3	250
3	AIR	Ltr	98.736
4	BATU PECAH 1-2 cm (Kerikil)	M3	354
5	BATU PECAH 2-3 cm (Kerikil)	M3	2,49
6	TRIPLEK (3 mm)	Kpg	2
7	TRIPLEK (9 mm)	Kpg	1.451
8	KAYU PANCANG (DOLKEN)	Btg	70
9	PAKU 2"- 5"	Kg	1.744
10	SENG GELOMBANG BESI TULANGAN	Kpg	2
11	D13 BESI TULANGAN	Btg	2.136
12	D16 BESI TULANGAN	Btg	3.030
13	D25	Btg	1.791

Perhatikan surat permintaan pembelian dibawah ini yang merupakan acuan dalam melakukan proses pemilihan material

3.1.2. Pemilihan Pemasok

Pada tahap ini, pihak kontraktor memilih alternatif mencari sumber pemasok dengan cara survey pemasok. Dibawah ini contoh dari format daftar perbandingan harga material dari beberapa pemasok yang dapat dari hasil survey pemasok.

DAFTAR PERBANDINGAN HARGA MATERIAL

Proyek : Proyek

Perluasan Hotel Mercure 8 Lantai

Tanggal Survey : 1 s/d 2

Kondisi Perusahaan berkaitan dengan pemilihan sumber pemasok :

1. Kondisi keuangan perusahaan hanya mampu memasok material dalam jumlah kecil atau sedang.
2. Perusahaan memilih pemasok yang mau bekerja sama menerima pembayaran secara bertahap/berkala.
3. Melihat kondisi manajemen material yang masih belum memadai, pihak perusahaan memilih pemasok yang mampu menyediakan material diluar

No	Jenis Material	Satuan	Toko A Jasa Rimba (Rp)	Toko B Toko Family (Rp)	Toko C Mitra Utama (Rp)	rencana. Termurah	
						Harga	Toko
1	Semen	Zak	91.000	93.000	92.000	91.000	Toko A (Toko Jasa Rimba) <ul style="list-style-type: none"> • Ukuran pemasok sedang • Pemasok bersedia menerima komplain setelah material dibeli
2	Pasir	M3	141.000	142.000	140.900	140.900	Pembayaran material boleh secara bertahap
3	Air	Ltr	25,00	27,00	28,00	25,00	Kualitas mampu menyediakan material dalam waktu diluar rencana
4	Batu Pecah 1-2 cm	M3	531.700	532.000	533.000	531.700	Toko B (Toko Family) <ul style="list-style-type: none"> • Ukuran pemasok besar • Pemasok tidak menerima komplain setelah material dibeli
5	Batu Pecah 2-3 cm	M3	417.300	418.000	418.500	417.300	pembayaran material boleh secara bertahap
6	Triplek (3 mm)	Kpg	64.500	64.000	66.000	64.000	Kualitas material kurang
7	Triplek (9 mm)	Kpg	173.000	175.000	176.000	173.000	Toko C (Toko Mitra Utama) <ul style="list-style-type: none"> • Pemasok maupun menyediakan material diluar rencana • Ukuran pemasok sedang • Pemasok menerima komplain setelah material dibeli
8	Kayu Pancang	Btg	11.000	10.500	11.500	10.500	Pembayaran material boleh secara bertahap
9	Paku 2"-5"	Kg	25.000	26.000	25.500	25.000	Kualitas material jelek
10	Seng Gelombang	Kpg	49.500	50.000	49.000	49.000	Pemasok tidak mampu menyediakan material diluar rencana

Dari data-data hasil survey yang diperoleh, pihak

kontraktor memilih Toko Jasa Rimba sebagai pemasok material.

3.1.3. Tahap Pembelian Material

Tahap pembelian merupakan tahap melakukan transaksi jual beli antara pihak pemasok dengan pihak kontraktor. Dibawah ini dapat dilihat surat perjanjian jual beli antara pihak kontraktor dengan pihak pemasok.

SURAT PERJANJIAN PEMBELIAN MATERIAL

Nomor :
 Tanggal :
 Yang bertanda tangan dibawah ini:
 1. Nama :
 Jabatan :
 Selanjutnya disebut Pihak Pertama Proyek
 2. Nama :
 Jabatan :
 Selanjutnya disebut Pihak Kedua
 Pihak Pertama dengan ini menetapkan pembelian material untuk Proyek Pembangunan Perluasan Hotel Mercure 8 Lantai kepada Pihak Kedua dengan ketentuan sebagai berikut :
 I. Jenis dan perincian biaya material sebagai berikut :

No	Jenis Material	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Jadwal Pengiriman
1	Semen	Zak			
2	Pasir	M3			
3	Air	Ltr			
4	Batu Pecah 1-2 cm	M3			

II. Waktu pengadaan dan pengiriman sampai dengan di lokasi proyek adalah 1 (satu) hari.

III. Tata cara pembayaran

- Tahap I. Pembayaran 10% dari nilai material pada saat pemesanan dan surat penetapan pembelanjaan ini dibuat dan ditanda tangani.
- Tahap II. Pembayaran 80% dari nilai material setelah dikirim ke lokasi dengan catatan material telah diperiksa dan diterima baik oleh pihak kontraktor. Pembayaran tersebut dilakukan apabila minimal jumlah material yang diterima baik adalah 90% dari jumlah pesanan.
- Pembayaran 10% (sisa) dari nilai material setelah seluruh pesanan diterima dengan baik oleh Pihak Pertama.

Demikianlah surat penetapan pembelanjaan ini dibuat rangkap 2 (dua) bermaterai dan dibuat dalam dua lembar untuk ditanda tangani kedua belah pihak peserta berlaku sejak hari/tanggal tersebut diatas.
 Toko Jasa Rimba
 Site Manager
 Pemasok

(Irfan)

Demikianlah surat penetapan pembelanjaan ini dibuat rangkap 2 (dua) bermaterai dan dibuat dalam dua lembar untuk ditanda tangani kedua belah pihak peserta berlaku sejak hari/tanggal tersebut diatas.

3.1.4. Tahap Pengiriman Material

Seperti yang telah dibahas pada bab sebelumnya bahwa proses pengiriman merupakan proses yang sangat penting dalam menjaga material yang dikirim kelokasi proyek sesuai dengan jadwal yang telah disepakati di dalam surat perjanjian pembelian material. Lampiran surat perjanjian pembelian material merupakan acuan pokok yang harus dimiliki oleh seseorang petugas pengiriman untuk melakukan tindakan apabila terjadi hal-hal diluar perjanjian.

3.1.5. Tahap Penerimaan Material

Pada tahap ini pengantar material akan mengikuti beberapa prosedur yang berkaitan dengan penerimaan material dilokasi proyek.

- Pengantar material akan menerima catatan penerimaan kemudian menyerahkan kembali ke petugas penerimaan. Dibawah ini dapat dilihat salah satu pengisian catatan penerimaan material dari salah satu jenis material.

CHEKLIST INSPEKSI
PENERIMAAN MATERIAL

Pengirim

: IRFAN

Tanggal

: 17 Maret

2012

Hasil pemeriksaan penerimaan
material sebagai berikut :

N o	Jenis Mat erial	Kuali tas	Uk ur an	Kuan titas	Keter anga n
1	Sem en	x		2 5 z a k	Rusak (5 zak)
2	Pasir	✓		1 0	Ok

				M 3	
3	Batu Pecah 2-3 cm	✓		15 m ³	Ok
4	Triplex (9 mm)	✓		60 k p g	Ok
5	Besi Tulangan D25	✓		180 B t g	Ok

Penerima Material,
Petugas Gudang

(Ilham Nurdin)

- Pengantar material diharuskan melapor ke petugas penerimaan untuk pemeriksaan kualitas dan kuantitas. Kemudian petugas penerimaan akan mengisi format seperti di bawah ini.
- Dikarenakan ada beberapa material yang tidak memenuhi persyaratan sesuai dengan spesifikasi dan kesepakatan sebelumnya maka material akan dikembalikan dan di ganti dengan material yang baru sesuai dengan kebutuhan.

**LEMBARAN PERIKSA
PENERIMAAN MATERIAL**

Proyek : Proyek
Pembangunan Perluasan Hotel
Mercure 8 Lantai
Tgl pengiriman :
Pemasok : Toko
Jasa Rimba
Alamat : Jl.
A.Yani

N o	Jen is Mat erial	Kual itas	Uku ran	Kuant itas	Kete rang an
1	Se me n			2 5 z a k	5 zak Dike mbal ikan
2	Pas ir			1 0 M 3	Ok
3	Bat u Pec ah 2-3 cm			1 5 m 3	Ok
4	Tri ple k (9 m m)			6 0 k p g	Ok
5	Bes i Tul ang an D2 5			1 8 0 B t g	Ok

pemeriksa

(Ilham Nurdin)

3.1.6. Tahap Penyimpanan Material

Untuk ketertiban administrasi pada tahap penyimpanan maka diperlukan suatu format yang menyatakan bahwa telah diterima sejumlah material oleh petugas gudang. Dibawah ini adalah merupakan pengisian format penerimaan gudang terhadap materi-materi yang telah dibeli.

Prosedur utama dari penyimpanan material adalah mengalokasikan dan pengkodean material. Material-material yang telah dikirim akan segera disimpan sesuai dengan sifat dan keamanan dari material itu sendiri. Dibawah ini dapat dilihat pembagian lokasi dari material yang telah dikirim kelokasi proyek.

- Semen : Gudang 001 1
- Pasir : Lapangan 002 3
- Batu pecah 1-2 cm (Kerikil) : Lapangan 003 3
- Batu pecah 2-3 cm (Kerikil) : Lapangan 004 3
- Triplek 3 mm : Gudang 005 1
- Triplek 9 mm : Gudang 006 1
- Kayu Pancang (Dolken) d = 6-8 cm : Semi tertutup 007 2
- Paku 2" - 5" : Gudang 008 1
- Seng Gelombang : Semi Tertutup 009 2
- Besi Tulangan D13 : Lapangan 010 3
- Besi Tulangan D16 : Lapangan 011 3
- Besi Tulangan D25 : Lapangan 012 3

Petugas Gudang

Nama Material	No. Material
- Semen portland	001 1
- Agregat halus (pasir)	002 3
- Agregat kasar (batu pecah 1-2 cm)	003 3
- Agregat kasar (batu pecah 2-3 cm)	004 3
- Triplek 3 mm	005 1
- Triplek 9 mm	006 1
- Kayu Pancang	007 2
- Paku 2"-5"	008 1
- Seng Gelombang	009 2
- Besi Tulangan D13	010 3
- Besi Tulangan D16	011 3
- Besi Tulangan D25	

Keterangan nomor lokasi :

- Gedung : 1
- Semi tertutup : 2
- Lapangan : 3

Keterangan Kapasitas :

- ❖ Kapasitas Maksimal untuk material semen sebanyak 200 Zak, disusun maksimal dengan tumpukan 8 zak di dalam Gudang
- ❖ Kapasitas Maksimak Untuk penyimpanan material pasir sebesar 15 m³
- ❖ Kapasitas Maksimak Untuk penyimpanan material Batu Pecah sebanyak 20 m³

3.1.7. Tahap Pengeluaran Material

Sesuai dengan dengan jadwal pelaksanaan atau Time Schedule, pada tanggal 19 Maret 2012 dimulai Pekerjaan Bouwplank dan Direksi Keet maka pelaksana lapangan akan meminta kepada petugas gudang untuk mengeluarkan material yang akan dipergunakan pada pekerjaan tersebut. Untuk ketertiban administrasi maka petugas gudang akan memberikan format pengeluaran material yang menerangkan bahwa telah terjadi pengeluaran material yang ditanda tangani petugas gudang yang meminta dan disetujui oleh Site Manager.

FORMAT PENGELUARAN MATERIAL (FPM)

Minggu Ke-

Nomor : 01 /FPM/2012

Kepada petugas gudang

Mohon dikeluarkan material sebagai berikut :

N o	Nama Materi al	Volu me	Sat uan	Lokasi Pemakai an
1	Triplek (3 mm)	12	Kpg	Proyek
2	Kayu Panca ng	45	Btg	Proyek
3	Paku 2"-5"	3,25	Kg	Proyek
4	Seng Gelom bang	13	Kpg	Proyek

Petugas Gudang

(Afen)

**BERITA ACARA PENGELUARAN
MATERIAL
Minggu Ke-
Nomor : 01 /FPM/2012**

Telah dikeluarkan material
sebagai berikut :

No	Nama Material	Volume	Satuan	Lokasi Pemakaian
1	Triplek (3 mm)	12	Kpg	Proyek
2	Kayu Pancang	45	Btg	Proyek
3	Paku 2"-5"	3,25	Kg	Proyek
4	Seng Gelombang	13	Kpg	Proyek

Tanggal, 19 Maret 2012
Yang mengeluarkan
Petugas Gudang

**BUKU STOCK MATERIAL
Minggu ke-**

Proyek : Pembangunan Perluasan
Hotel Mercure 8 Lantai

Lokasi : Jl. Ahmad Yani Pontianak

No	Jenis Material	Satuan	Volume
1	Triplek (3 mm)	Kpg	25
2	Kayu Pancang	Btg	95
3	Paku 2"-5"	Kg	100
4	Seng Gelombang	Kpg	28

(Ilham Nurdin)

**3.1.8. Tahap Menjaga Tingkat
Persediaan Material Habis**

Tahap ini harus terus dilaksanakan selama proyek berlangsung. Dikarenakan asumsi durasi waktu yang diambil sebagai waktu pengerjaan adalah selama seminggu, maka rancangan sistem dilakukan sampai tahap pengeluaran material. Untuk memperjelas pengerjaannya, dibawah ini contoh dari penggunaan format buku stock material:

4. KESIMPULAN

Kesimpulan Mengenai Rancangan Sistem Manajemen Material pada Proyek Pembangunan Perluasan Hotel Mercure 8 Lantai dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut :

- Dengan adanya manajemen material yang baik maka akan mempermudah dalam penanganan pekerjaan berdasarkan prosedur-prosedur yang sudah tersusun secara sistematis.
- Dengan adanya format manajemen yang jelas dan sistematis akan dapat meminimalisir terjadinya hal-hal yang akan menyebabkan kerugian dari pihak perusahaan.
- Penjadwalan material ialah langkah awal dalam memulai suatu proses manajemen material sehingga mempermudah kelancaran dalam proses-proses yang terdapat didalam manajemen material.

Daftar Pustaka

- Sumarno, *Rancangan Sistem Manajemen Jembatan* , Skripsi, Tugas Akhir, Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura, Pontianak, 2001.
- Ibrahim Lubis, Drs.H, *Pengendalian dan Pengawasan Proyek Dalam Manajemen* , Ghalia Indonesia, Jakarta Timur, 1985.
- Snowdown Maurice, *Manajemen Proyek Teknik* , Kurnia Esa, Jakarta, 1981.
- M. Rifani, *Rancangan Sistem Manajemen Material Pada Proyek Konstruksi Gedung* , Skripsi, Tugas Akhir, Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura, Pontianak, 2006.
- Departemen Pekerjaan Umum, *Pedoman Penyelenggaraan Peberdayaan Penanggung Jawab Teknik Badan Usaha Konstruksi Kualifikasi Kecil* , Badan Usaha Konstruksi dan Sumber Daya Manusia Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta, 2005.